

南臺科技大學 107 學年度第 2 學期課程資訊

| | |
|----------------|--|
| 課程代碼 | 2CD00402 |
| 課程中文名稱 | 訊號與系統 |
| 課程英文名稱 | Signals And Systems |
| 學分數 | 3.0 |
| 必選修 | 必修 |
| 開課班級 | 四技控晶三乙 |
| 任課教師 | 王啟州 |
| 上課教室(時間) | 週一第 6 節(K412) 週一第 7 節(K412) 週一第 8 節(K412) |
| 課程時數 | 3 |
| 實習時數 | 0 |
| 授課語言 1 | 華語 |
| 授課語言 2 | |
| 輔導考照 1 | |
| 輔導考照 2 | |
| 課程概述 | 本課程將教導學生瞭解信號與系統之基本概念與理論。介紹連續時間及離散時間之信號與系統的定義，及分析連續及離散訊號之轉換及應用。此門課程可以作為控制系統、通訊系統、電子電路、及數位信號處理等進階課程之基礎。 |
| 先修科目或預備能力 | |
| 課程學習目標與核心能力之對應 | <p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標</p> <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解信號與系統工程領域的關聯性，--，1 工程知識 2.了解非時變系統的特性，--，1 工程知識 3.了解類比信號轉換成數位信號過程中所需技術，--，2 設計實驗 4.知道連續信號系統轉換成離散時間信號與系統的過程，--，1 工程知識 5.知道 z 轉換的定義及在工程上的意義，--，4 系統整合 6.知道 H(z)與數位濾器設計的關聯性，--，2 設計實驗 |
| 中文課程大綱 | <ol style="list-style-type: none"> 1.信號與系統簡介: 信號的分類及特性：週期性、奇偶性、定型及隨機、功率及能量的定義。 系統的分類及特性：記憶性、因果性、線性、時變、及穩定性。 2. 基本連續時間信號與其運算：時間比例縮放、翻轉、平移。 |

| | |
|----------|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. 連續時間系統時域分析 <ol style="list-style-type: none"> a. 旋積運算 b. LTI 系統特性 4. 連續時間信號之傅立葉分析 5. 連續時間 LTI 系統之頻域分析 6. 信號取樣分析 7. 基本離散時間信號與其運算：時間比例縮放、翻轉、平移。 8. 離散時間系統時域分析 <ol style="list-style-type: none"> a. 旋積運算 b. LTI 系統特性 9. 離散時間信號之傅立葉分析 10. 離散時間 LTI 系統之頻域分析 |
| 英/日文課程大綱 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction of signal and system 2. Basic operation of continuous signal: scaling, rotation, and traslation 3. The analysis in Time domain for continuous signal 4. The Fourier analysis of contiuous signal 5. The analysis in frequency domain of continuous LTI system 6. Signal sampling theory 7. Basic operation of discrete signal: scaling, rotation, and traslation 8. The analysis in Time domain for discrete signal 9. he Fourier analysis of discrete signal 10. The analysis in frequency domain of discrete LTI system |
| 課程進度表 | <p>第一週 附錄 A 與 B 數學基礎：複習複數、三角函數以及一些有用公式</p> <p>第二週 第 1 章 信號與系統簡介</p> <p>1.1 信號與信號分類</p> <p>第三週 第 1 章 信號與系統簡介</p> <p>1.2 系統與系統分類</p> <p>第四週 第 2 章 基本連續時間信號與其運算</p> <p>2.1 基本連續時間信號</p> <p>第五週 第 2 章 基本連續時間信號與其運算</p> <p>2.2 基本連續時間信號的基本運算</p> <p>第六週 第 3 章 連續時間系統時域分析</p> <p>3.1 連續時間 LTI 系統響應與旋積運算</p> <p>3.2 旋積運算</p> <p>第七週 第 3 章 離散時間系統時域分析</p> <p>3.2 旋積運算 (可以使用 8.2 旋積和運算一起說明)</p> <p>3.3 連續時間 LTI 系統的特性</p> <p>第八週 第 3 章 離散時間系統時域分析</p> <p>3.3 連續時間 LTI 系統的特性</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| | <p>3.4 微分方程式描述連續時間系統 第九週 期中考 第十週 第 4 章 連續時間信號之傅利葉分析 4.1 弦波與複指數信號的頻譜 第十一週 第 4 章 連續時間信號之傅利葉分析 4.2 週期信號的傅利葉級數分析 第十二週 第 4 章 連續時間信號之傅利葉分析 4.3 傅利葉轉換 第十三週 第 11 章 進階議題探討 11.2 頻率遷移與分頻多工 11.3 正交分頻多工 第十四週 第 5 章 連續時間 LTI 系統之頻域分析 5.1 連續時間 LTI 系統的頻率響應 5.2 線性常微分方程式描述之 LTI 系統的頻率響應 第十五週 第 5 章 連續時間 LTI 系統之頻域分析 5.3 無失真傳輸的頻率響應 5.4 濾波 5.5 頻寬 第十六週 第 6 章 信號取樣分析 6.1 類比信號之取樣與重建 第十七週 第 6 章 信號取樣分析 6.2 信號取樣實用上的考量 6.3 取樣定理應用 第十八週 期末考</p> |
| <p>教學方式與評量 方法</p> | <p>※課程學習目標，教學方式，評量方式 ----- 了解信號與系統工程領域的關聯性，課堂講授，筆試筆試 了解非時變系統的特性，課堂講授，筆試 了解類比信號轉換成數位信號過程中所需技術，課堂講授，筆試 知道連續信號系統轉換成離散時間信號與系統的過程，課堂講授，筆試 知道 z 轉換的定義及在工程上的意義，課堂講授，筆試 知道 $H(z)$ 與數位濾波器設計的關聯性，課堂講授，筆試筆試</p> |
| <p>指定用書</p> | <p>書名：信號與系統 作者：余兆棠等 書局：滄海 年份：2018 ISBN：9789866184338 版本：2</p> |
| <p>參考書籍</p> | |

| | |
|------|--|
| 教學軟體 | |
| 課程規範 | |